

⑫ 実用新案公報 (Y2) 昭 57-11966

⑤ Int.Cl.³

B 65 H 23/02
27/00

識別記号

庁内整理番号

6818-3 F
6818-3 F

⑭ 公告 昭和 57 年 (1982) 3 月 9 日

(全 3 頁)

1

2

⑭ エキスパンダー・ロール

⑯ 実 願 昭 54-122617

⑰ 出 願 昭 54 (1979) 9 月 4 日

公 開 昭 56-40140

⑱ 昭 56 (1981) 4 月 14 日

⑲ 考 案 者 関場 純

枚方市大字藤坂 1081 番地の 2

⑳ 出 願 人 山内ゴム工業株式会社

枚方市招提田近 2 丁目 7 番地

㉑ 代 理 人 弁理士 岸本 守一 外 2 名

㉒ 実用新案登録請求の範囲

(1) 中空ゴム・ロール 2 が両端固定軸 1 にその両端部 2 A, 2 B に球面または調心形軸受 10, 10 を介して回転可能に被せ嵌められ、この軸受 10, 10 の外レースまたは球面座環 9, 9 の軸心が前記固定軸 1 に対して任意に傾斜可能に構成せられているエキスパンダー・ロール。

(2) 中空ゴム・ロール 2 の少なくとも中央部分が軸受 3 を介して固定軸 1 に支承されている実用新案登録請求の範囲第 1 項に記載のエキスパンダー・ロール。

考案の詳細な説明

この考案は、紙、合成樹脂フィルム等の被処理物の拡張あるいはシワ伸ばしなどに使用されるエキスパンダー・ロールに関する。

従来、この種ロールとしてカーブのロールが知られているが、被処理物が蛇行して片方に流れ、これの修正をする必要があり、かつ中央部分にかかる過剰張力によつて歪が生じ、均一な拡張あるいはシワ伸ばしができないという問題があつた。そこで、これらの問題を解決すべく、数本の特殊ゴム帯を回転および傾斜可能な 2 つのリング間に円筒を形成するように取付けてなるエキスパンダー・ロールが提案せられている。ところが、この特殊ゴム帯製エキスパンダー・ロールは、各ゴム

帯間に間隙があり、かつ各ゴム帯はその伸びが遠心力の作用の差に起因して不均一となつて波打ち現象が生じ、被処理物もゴム帯に追従して複雑な波打ちを生ずる。また被処理物の拡張作用は各ゴム帯により階段状に行なわれる結果、円滑で均一な拡張ができず、被処理物に幅方向の力が急激に作用して悪影響を与える欠点がある。さらに、ゴム帯の製作および取付け誤差、経年変化などによりエキスパンダー・ロール外周表面が凹凸状になり易く、適正で均一な拡張効果が期待できないほどの問題があつた。

この考案の目的は、上記に鑑みてなされたもので、その特徴とするところは、中空ゴム・ロールが両端固定軸にその両端部に球面または調心形軸受を介して回転可能に被せ嵌められ、この軸受の外レースまたは球面座環の軸心が前記固定軸に対して任意に傾斜可能に構成せられた点にあり、伸び縮みが円周上で連続的に変化し、被処理物の拡張作用を円滑ならしめることにある。

以下、この考案の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

図面において、1 は固定軸で、その両端は軸受台等 (図示省略) に固定される。2 は中空ゴム・ロールで、その内径は固定軸 1 の外径よりも大きくせられ、固定軸 1 の中央部に被せ嵌められ、かつ中空ゴム・ロール 2 の中央部はボール・ベアリング 3 により支承されている。なお中空ゴム・ロール 2 とボール・ベアリング 3 の間にはリング状の軸受ケース 4 が介装せられ、ボール・ベアリング 3 は固定リング 5 により位置決め固定されている。中空ゴム・ロール 2 の両端部 2 A, 2 B の開口には、段付きの中空ゴム・ロール装着筒 6 の小径部 6 A がそれぞれ嵌め入れられ、両端外周に被せ嵌められたロール止めリング 7 によつて中空ゴム・ロール 2 を締めつけるとともに複数個のボルト等 8 により連結されている。

中空ゴム・ロール装着筒 6 は、その大径部 6 B

3

の内周面に調心形軸受10が嵌着され、これによつて固定軸1に支承されている。この軸受10は、内周面が凹状球面9Aとせられた球面座環9と、外周面が凸状球面11Aとせられ前記凹状球面9Aに嵌め合わされた外レース11を有する固定軸1に嵌められたボール・ベアリング10Aとからなっており、球面座環9の軸心が固定軸1に対して傾斜可能とせられ、かつボール・ベアリング10Aは止めリング12によつて固定軸1に位置決め固定されている。さらに、中空ゴム・ロール装着筒6の大径部6B内周面の外端側には、固定軸1の外周に所定の間隙をもつて嵌められた大径フランジ13A付連結筒13の大径フランジ13Aが嵌められてボルト14等によりそれぞれ固定されている。この連結筒13の小径部13B外周面にはそれぞれボール・ベアリング15が嵌装されており、ボール・ベアリング・ケース15Aの固定軸1外端側には傾動リング16がそれぞれ連結されている。前記固定軸1の両端部には、傾動リング16のそれぞれ外側に位置して、傾動リング16を傾動調整させるための複数本の傾斜調整ねじ棒17が取付けられる固定円板18が固着されている。この固定円板18には放射方向に長くせられたねじ棒貫通長孔19が複数個設けられている。前記傾動リング16にはねじ棒貫通長孔19に対応してねじ孔20が設けられ、このねじ孔20にはそれぞれ傾斜調整ねじ棒17がねじ込み固定されている。そして傾斜調整ねじ棒17の固定円板18から固定軸1外端側に突出した部分には傾斜調整・固定ナット21がそれぞれねじ嵌められている。

つぎに、この考案のエキスパンダー・ロールの作用について説明する。

まず、第1図に示されているように組立てられたエキスパンダー・ロールを被処理物の処理ラインに配置して軸受台(図示せず)に固定軸1の両端を固定する。この状態で中空ゴム・ロール2を回転させると、その伸縮は生起しない。そこで、傾斜調整・固定ナット21のうち図面の下側に位置しているもの、すなわち被処理物の流れ方向(図中矢印で示す)の下流側にある左右両端の調整固定ナット21を同じ量だけねじ込んで、固定軸1の両端外方に傾動リング16を同じ角度傾斜させてボール・ベアリング15、ベアリング・ケ

4

ース15A、連結筒13、中空ゴム・ロール装着筒6および球面座環9を共に傾斜させて第2図に示されている状態にする。

このようにして、中空ゴム・ロール2を回転させると、中空ゴム・ロール装着筒6、球面座環9、連結筒13は共に固定軸1の軸心に対して傾斜した球面座環9の中心軸線のまわりに回転し、したがって、中空ゴム・ロール2は上側(被加工物入側)で軸方向に縮み、下側(被加工物出側)で軸方向に伸び、1回転で1サイクルの伸び縮みが連続して均一にかつ円滑に行なわれる。他方固定軸1、ボール・ベアリング15の外レース、ベアリング・ケース15A、傾動リング16、傾斜調整ねじ棒17、固定円板18は静止しており、これらは傾動リング16等を傾斜させないときも同じである。この状態における中空ゴム・ロール2の変化を全体から見ると、その一方(第2図の上側)は常に縮んでおり、他方(第2図の下側)は常に伸びていることになる。

そこで、被処理物たとえば紙、布、フィルム等を第2図に矢印で示す方向に移動させて所定角度だけ中空ゴム・ロール2の外周面に接触させると、被処理物は中空ゴム・ロール2との接触摩擦力によつて、中空ゴム・ロール2の伸びと同じだけ均等に伸ばされて拡幅せられ、あるいはシワなどが伸ばされる。

そして、被処理物の拡幅量を変えるときは、左右両端の傾斜調整ねじ棒17にねじ嵌めてあるナット21をそれぞれ同量一回転させて、左右の傾動リング16の固定軸1に対する傾斜角を変化させればよい。

なお、前記ボール・ベアリング15および球面座環9の組み合わせに代えて、球面軸受を使用することができ、他の調心軸受を採用してもよい。

また、ボール・ベアリング3は、これを省略することができ、さらには、複数個を所定の間隔で設けてもよいが、その1つはゴム・ロールの中央部分に配置せられる。リング状の軸受ケース4は軸方向長さをできるだけ短くすることによつて、これと中空ゴム・ロール2内周面との摩擦抵抗を少なくした方が好ましい。

前記中空ゴム・ロール2には、回転に伴う遠心力によつて、ロール外周方向に膨れるのを防止するために、ゴム・ロール2内部に補強部材と

えげ繊維（糸・網・布状体など）、金属線材などを補強部材としてスパイラル状に巻回することが好ましい。

さらに、この考案における球面座環 9 または外レースの傾斜操作機構は、本実施例に限定されるものではないこと勿論である。

この考案は、上述のように、中空ゴム・ロール 2 が、両端固定軸 1 にその両端部 2 A、2 B に球面または調心形軸受 10 を介して回転可能に被せ
5 嵌められ、この軸受 10 の球面座環 9 の軸心が前記固定軸 1 に対して任意に傾斜可能に構成されているので、中空ゴム・ロールの伸縮変化が連続的かつ均一でしかも円滑で、波打ちや段状変化がなく、したがって被処理物の拡張を均一にかつ円滑に行なわしめうるとともに被処理物に急激な力が
15 作用しないので損傷を与えるおそれがなく、構造が簡単であるから安価に得られ、故障がないうえ長寿命であつて、傾斜調整による拡張量の変更が極めて容易でしかも確実である。

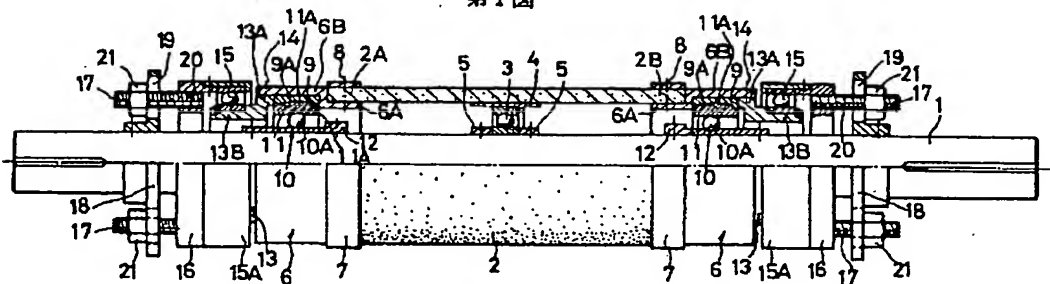
さらに中空ゴム・ロール 2 の軸方向の少なくとも中央部分に軸受を設けて固定軸に支承せしめてあるので、中空ゴム・ロール 2 の撓み変形を防止して、被処理物の張力が大きい場合にも均一な伸縮を安定して行なわしめかつ波打ち等のない円滑な拡張・展張を可能ならしめうる。

図面の簡単な説明

図面はこの考案の一実施例を示すもので、第 1 図は球面座環 9 の軸心が固定軸 1 に対して傾斜せられていない状態を示す一部破断平面図、第 2 図は球面座環 9 の軸心が固定軸 1 に対して傾斜せられた状態を示す一部破断平面図である。

1…固定軸、2…中空ゴム・ロール、2 A、2 B…両端部、3…軸受（ボール・ベアリング）、6…中空ゴム・ロール装着筒、9…球面座環、10…球面、または調心形軸受、13…連結筒、15…ボール・ベアリング、16…傾動リング、17…傾斜調整ねじ棒、18…固定円板、19…長孔、21…傾斜調整・固定ナット。

第 1 図



第 2 図

